

V Всеукраїнська студентська науково - технічна конференція "ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

УДК 621.387

Григоришин І.-ст.гр. ЕС_м-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОБГРУНТУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ СВІТЛОВОГО ПОТОКУ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Тарасенко М.Г.

В умовах обмеженості та вичерпності енергоресурсів, а також при погіршенні екологічної обстановки за рахунок забруднення атмосфери і водного басейну відходами електростанцій проблема ефективного використання електроенергії, що виробляється, набуває особливої уваги. В повній мірі це відноситься і до світлотехнічної галузі, де на освітлення споживається близько 19% від глобального виробництва електричної енергії

Існує два шляхи економії електричної енергії на освітлення: екстенсивні та інтенсивні. Перші ґрунтуються на безпосередньому підвищенні енергоощадності джерел світла та світлових приладів. Другі – на регулюванні світлового потоку, які ще в Україні практично не використовуються. Саме тому метою даної роботи і є обґрунтування доцільності регулювання світлового потоку джерел світла в приміщеннях різного призначення.

Виходячи з вище викладеного основним завданням які потребують вирішення є:

- оцінка енергоефективності джерел світла;
- оцінка енергоефективності регулювання світлового потоку джерела світла;
- оцінка енергоефективності регулювання освітленості робочої поверхні за рахунок: зміни відстані до світлових приладів, використання природного освітлення;
- дослідження впливу регулювання світлового потоку на електричні й світлотехнічні характеристики теплових і розрядних джерел світла.

Одним із шляхів економії електричної енергії на освітлення є зміна освітленості на робочій поверхні за рахунок зменшення відстані (закон квадрату відстані). Цей метод дозволяє визначити освітленість, що створюється на розрахунковій точці джерелом світла, що знаходиться на відстані від цієї точки. Використавши дану технологію можна збільшити освітленість на 1-2 порядки

Метод зміни відстані та інші методи що ґрунтуються на зміні кількісної величини світлового потоку за рахунок зміни відстаней між джерелом випромінювання і освітленим об'єктом дають змогу збільшити потік випромінювання на 1-2 порядки.

Для того щоб оцінити енергоефективність заданих методів потрібно провести дослідження електричних, світлових та експлуатаційних параметрів джерел світла. До яких відносяться:

- режим частотних ввімкнень;
- зміна індексу кольоропередачі та колірної температури в процесі регулювання;
- зміна світлової віддачі при регулюванні світлового потоку;
- вартість одиниці світлової енергії, яка виробляється за середню тривалість світіння джерела світла.

Це дасть змогу достовірно оцінювати енергоефективність процесу регулювання світлового потоку та освітлювальних установок.